16.1 学内ネットワークへの接続方法

横浜キャンパスでは、キャンパスのあらゆる箇所に設置されている情報コンセント、および無線 LAN を利用して YC-NET に接続する事が出来ます。本章では、キャンパス内に持ち込んだノートパソコン(以下ノート PC)を、YC-NET に接続するために必要な設定を解説します。

16.9 節には設定に必要な項目を一覧にしてありますので、ネットワークの設定について詳しい人や Macintosh を利用している人はそちらもご覧下さい。

1. 情報コンセントを利用する

(1)ハードウェアの準備

学内に設置されている情報コンセントを利用するためには、ノート PC に LAN ポートが必要になります。最近では内蔵されている機種が増えてきましたが、LAN ポートのないノート PC を利用している人は LAN アダプタ(PC カードタイプまたは USB タイプのいずれか)を用意してください(ここでは PLANEX 社製 FW-310TX を使用)。

(2)ドライバのインストール

LAN アダプタを用意したら、ノート PC で利用できるようにドライバのインストールが必要です(LAN ポート内蔵のノート PC には既にインストールされています)。

手順は LAN アダプタごとに異なるので、付属の説明書を良く読んでインストールしてください。

(3)ケーブルの接続

ドライバのインストールが完了すると、タスクトレイに以下の様なアイコン(○で囲った部分)が表示されます。

図 16-1 Windows Vista の場合

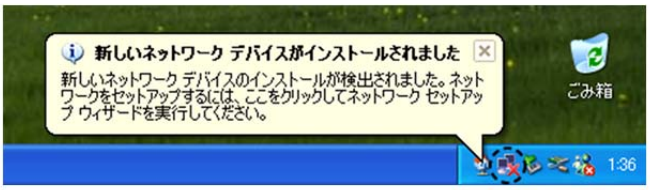

図 16-2 Windows XP の場合

アイコンが確認できたら、情報コンセントからケーブルを引き出し LAN ポートに接続します。このケーブルは強く引っ張られると中の線が断線してしまう事があります。また、コネクタの爪は非常に折れやすいです。情報コンセントは共有物です。大切に扱いましょう。

※アイコンが表示されない場合

ドライバのインストールが完了していない可能性があります。LAN アダプタ付属の説明書をもう一度参照してドライバのインストールを完了させてください。

(4)接続確認

ケーブルを接続したら、LAN アダプタの LINK ランプが点灯している事を確認してください(ノート PC 内蔵の場合、LINK ランプが無い機種もあります)。

※LINK ランプが点灯しない場合

情報コンセントが故障している可能性があります、別の情報コンセントに接続してみてください。それでも点灯しない場合はドライバのインストールが完了していない可能性があります。

LINK ランプが点灯している事が確認できたら、次の操作を行ってネットワークに接続しているかを確認します。

a) Windows Vista の場合

「スタート 」→「コントロールパネル」→「ネットワークとインターネット」→「ネットワークと共有センター」→「ネットワーク接続の管理」の順にクリックします。開いたウィンドウの中に「ローカルエリア接続」(最後に数字が付く場合もあります)があり、「ネットワーク」と表示されていれば接続されています。

b) Windows XP の場合

「スタートメニュー」から「コントロールパネル」→「ネットワークとインターネット接続」→「コントロールパネルを選んで実行します」の欄から「ネットワーク接続」と開きます。

開いたウィンドウの中に「ローカルエリア接続」(最後に数字が付く場合もあります)があり、「有効」と表示されていれば接続されています。

2. 無線 LAN を利用する

(1)ハードウェアの準備

キャンパス内に設置されているアクセス・ポイントは IEEE802.a/b/g 規格に準拠しています。この規格に準拠した無線 LAN アダプタ(PC カードタイプまたは USB タイプのいずれか)であれば利用する事が出来ます(一部出来ないものもあります)。

(2)ドライバのインストール

無線 LAN アダプタを用意したら、ノート PC で利用できるようにドライバのインストールが必要です(無線 LAN 機能内蔵のノート PC には既にインストールされています)。

手順は無線 LAN アダプタごとに異なるので、付属の説明書を良く読んでインストールしてください。

(3)YCWLAN への接続

横浜キャンパスでは、暗号化の設定をしないと無線 LAN は使用できません。無線 LAN で送受信するデータを暗号化する機能の一種の WPA を利用します。無線で送受信するデータは、そのままの状態では第三者に傍受された場合、内容を容易に盗み見られてしまう可能性があります。WPA を設定することにより、 仮に第三者に内容を傍受されても解読されづらくなります。

また、WPA キーを使用しなければ通信が出来ないため、WPA キーが鍵の役割をはたし、WPA キーを知らない第三者による不正な(無断の)アクセスを防ぐことができます。

WPA の設定については下記 web ページの手順書を参照してください。(OS によって異なります)

http://www.yc.tcu.ac.jp/~cis/networkinfo/wireless_lan/wireless_lan.html

無線 LAN カードによって設定が異なりますので、お使いの無線 LAN カードの取扱説明書を参照して下さい。

来客者が利用する場合は、対応した本学部の教職員あるいは学生が適宜責任をもって対応して下さい。(設定手順、WPA キーなどを伝えるなど)

無線 LAN システムについての主な特徴

通信速度	最大 54Mbps(IEEE802.a/b/g 準拠)
ローミング機能	アクセス・ポイントの異なる領域に移動しても継ぎ目なく LAN に接続します。

16.2 DHCP 設定の確認

ここまででネットワークへの接続ができました。通常は自動的に DHCP を利用する設定になっていますが、ここでひとまず設定を確認します。

1. IP アドレス

現在ネットワークの通信方式として標準的に用いられているのが「TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)です。この方式では、ネットワークに接続された PC は固有の IP アドレスが必要になります。IP アドレスとは TCP/IP のための住所表示のようなものです。

この IP アドレスの設定には 2 つの方式があり、PC の利用場所が基本的に変わらない場合の方式と、ノート PC の様に利用場所が変わる場合の方式があります。ここではノート PC の設定なので、後者の方式になります。

2. DHCP

その方式を「DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)と呼びます。

この DHCP を利用することで、ネットワークに接続された PC には自動的に IP アドレスが設定されます。また、ネットワークから切断する場合には設定が自動的に解除されます。

3. 設定の確認

Windows 7/Vista の場合

「スタート」→「コントロールパネル」→「ネットワークとインターネット」→「ネットワークと共有センター」→「ネットワーク接続の管理」をクリックします。

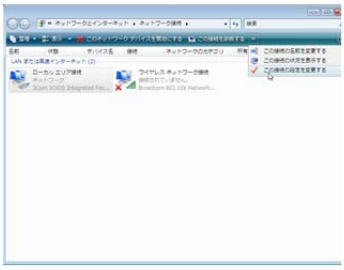

図 16-3

「ローカルエリア(ワイヤレスネットワーク)接続」を選択し、メニューバーから→「この接続の設定を変更する」をクリックします(図 16-3)。

「ユーザカウント制御」のダイヤルボックスが表示されたら「続行(C)」をクリックします。

「インターネットプロトコルバージョン 4(TCP/IPv4)」のプロパティを開き、「IP アドレスを自動的に取得する」、「DNS サーバーのアドレスを自動的に取得する」が選択されていることを確認します(図 16-4)。

図 16-4

Windows XP の場合

「スタートメニュー」から「コントロールパネル」→「ネットワークとインターネット接続」→「コントロールパネルを選んで実行します」の欄から「ネットワーク接続」→「ローカルエリア(ワイヤレスネットワーク)接続」(最後に数字が付く場合もあります)のプロパティ→「インターネットプロトコル(TCP/IP)」のプロパティと開きます。

「IP アドレスを自動的に取得する」、「DNS サーバーのアドレスを自動的に取得する」が選択されていることを確認します(図 16-5)。

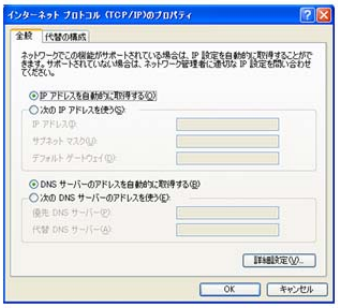

図 16-5

16.3 プロキシサーバーの設定

ここまでの設定でネットワークは利用可能ですが、より快適に利用するためにいくつかの設定が必要になります。ここではプロキシサーバーの設定を行います。

注:ここでの設定は、**学外でノート PC を利用する場合に解除**する必要があります。

「スタート」→「コントロールパネル」→「ネットワークとインターネット」→「インターネットオプション」の順にクリックします。

「接続」の「LAN の設定」を開いたら「設定を自動的に検出する」のチェックは外し、「LAN にプロキシサーバーを使用する」にチェックをして「詳細設定」を開きます(図 16-6)。

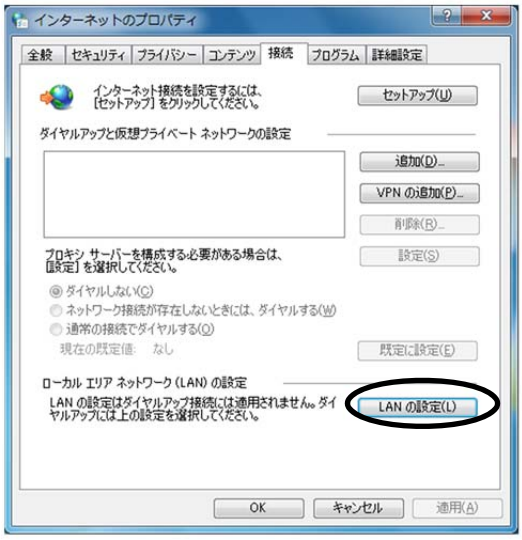

図 16-6 インターネットのプロパティ

図 16-7 の様に入力し、「接続」の「LAN の設定」を開いたら「設定を自動的に検出する」のチェックは外し、「LAN にプロキシサーバーを使用する」にチェックをしたら、アドレス欄に **proxy.yc.tcu.ac.jp**、ポートの欄に **8080** と入力します。「ローカルアドレスにはプロキシサーバーを使用しない」にチェックを付け、これまで開いたウィンドウを順に「OK」をクリックして閉じれば設定は完了です。

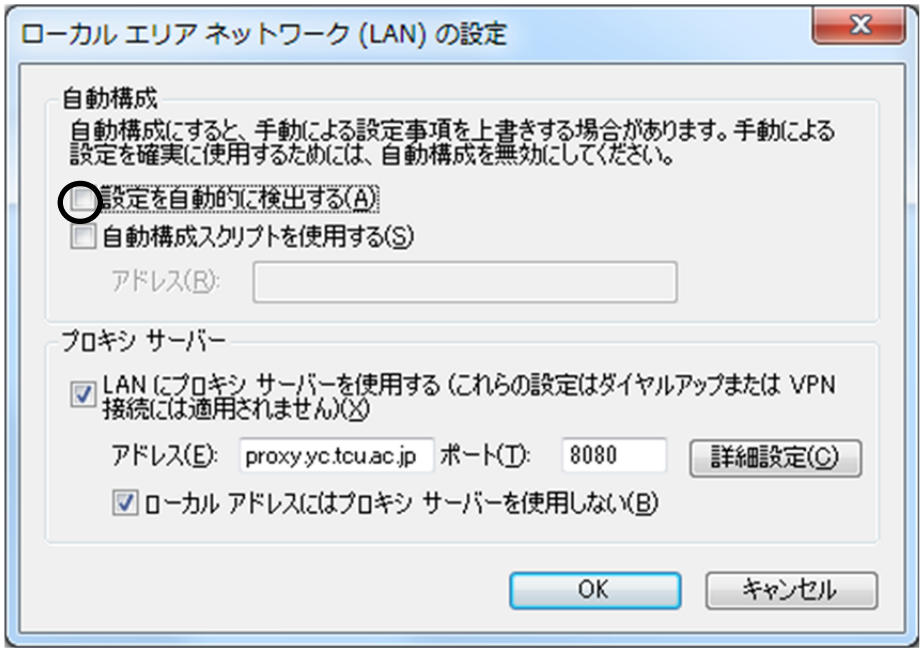

図 16-7 ローカルエリアネットワーク(LAN)の設定

16.4 ネットワークドライブへの接続

学内の演習室のパソコンに自分のアカウントでログオンすると、Zドライブに自動的に割り当てられている自分専用のネットワークドライブ(ファイル保存用スペース)を利用することが出来ます。最大 2GB まで保存可能です。このネットワークドライブは YC-NET に接続したパソコンであればどこからでも利用する事が出来ます。ここではそのネットワークドライブを持ち込みパソコンに割り当てて利用するための設定方法について述べます。

表 16-1 ネットワークドライブの一覧

割当ドライブ	パス	利用できる人	主な用途
Z:	¥¥nts1~6c¥ユーザ名$(注)	本人のみ	個人のファイルを保存します。 ファイル容量が上限を超えるとZドライブは利用できなくなります。不要になったファイルはこまめに削除しましょう。
Y:	¥¥was1c¥program	全ユーザ	便利なソフトウェアを置いています。フリーソフトは必要に応じて自由に利用できます。シェアウェアについては各自で登録が必要です。
X:	¥¥wepo1c¥YCShared	全ユーザ	学生と教員との間で、ファイルの受け渡しや、教材等のファイルを共有できます。
W:	¥¥wepo1c¥YCClass	全ユーザ	課題提出用の ycreport と、授業の参考資料が置かれる ycresources の二つのフォルダがあります。ycreport フォルダ内のファイルは、教員と提出した本人のみが参照・書き換え可能です。
任意	¥¥wepo1c¥YCGroup¥グループ名	登録されたメンバー	特定のグループ/ユーザのみが使用できる共有ディレクトリを作成できます。(19.5 参照)

(注) 教職員は nts1c、学生は nts2～6c の何れかを別途割り当てられます。

演習室のパソコンから「コンピュータ」をクリックすると、Zドライブに割り当てられているサーバーを確認することができます。

図 16-8 Z ドライブと割り当てサーバー

ネットワークドライブへの接続方法

(1)「スタート」→「コンピュータ」の順にクリックします。

(2)メニューバーから「ネットワークドライブの割り当て」をクリックします。

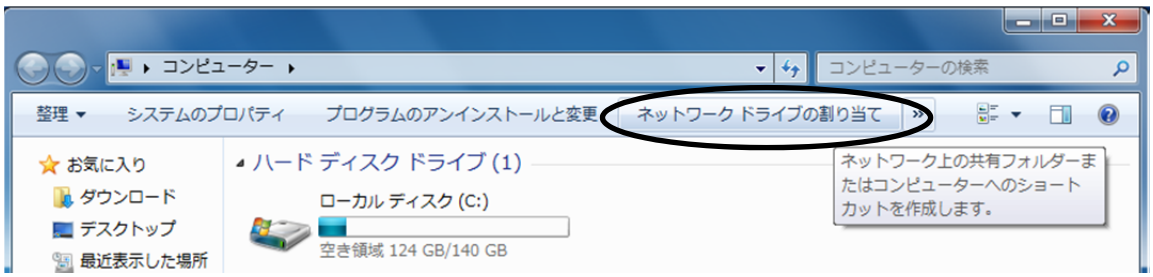

図 16-9 コンピューター

(3)「ドライブ」を「Z:」に、「フォルダ」には「¥¥サーバー名¥ユーザ名$」と入力し、「ログオン時に再接続する」「別の資格情報を使用して接続」にチェックを入れ、完了をクリックします(図 16-15)。

※図 16-10 の場合は ¥¥nts2c¥g1131000$ と入力します。

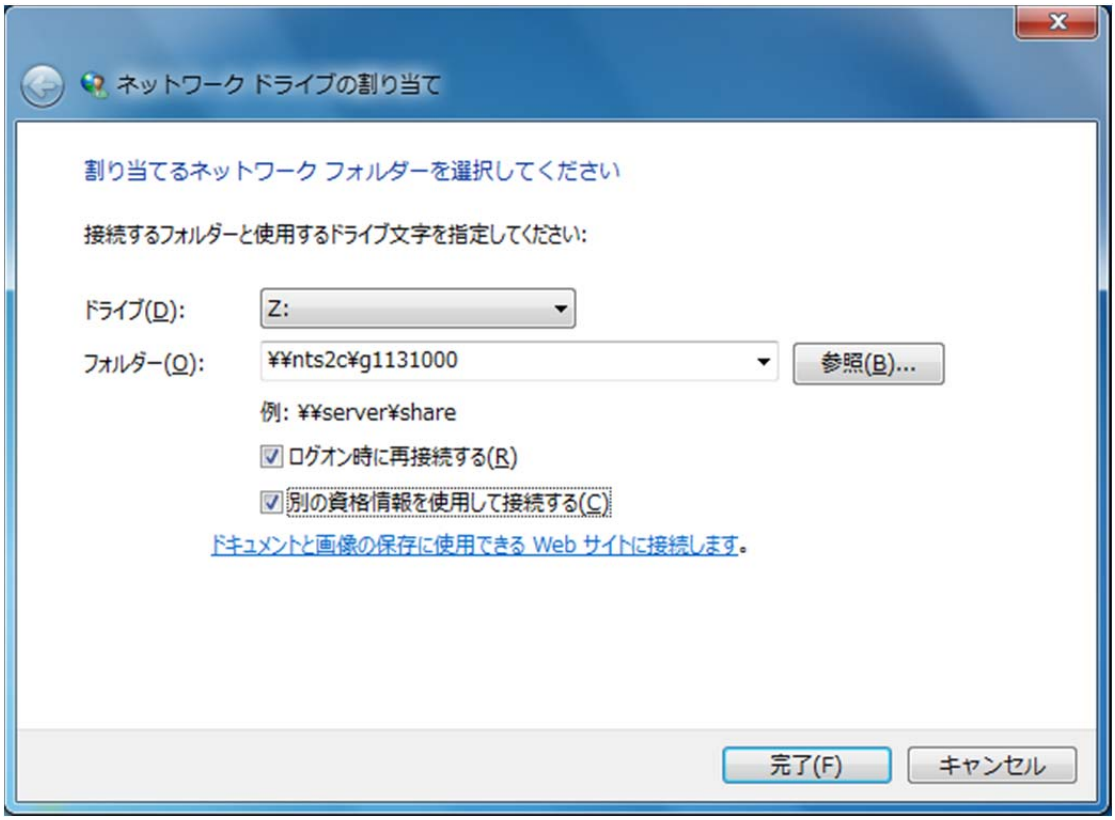

図 16-10 ネットワークドライブの割り当て

(4)Windows セキュリティの画面(図 16-16)に、「ユーザ名」に「win¥ユーザ名」、「パスワード」にパスワードを入力し、「OK」→「完了」とクリックします。

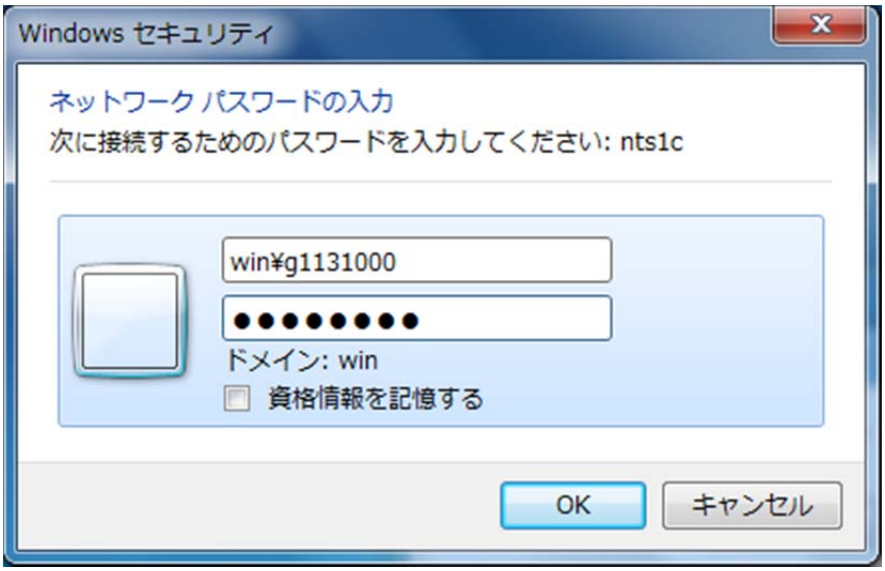

図 16-11 ネットワークパスワードの入力

(5)ネットワークドライブは Z ドライブとして割り当てられます。これで設定は終了です。

16.5 ネットワークプリンタの利用

情報基盤センターYC に設置されているプリンタは、キャンパス内のネットワークに接続したノート PC であればどこからでも利用する事が出来ます。ここでは、そのネットワークプリンタを利用するための設定を紹介します(Windows のみ対応)。

1. プリンタドライバのインストール

(1)¥¥was1c¥program から、「持込みパソコン用プリンタドライバ」-「01」フォルダにあるセットアップファイルを実行します。

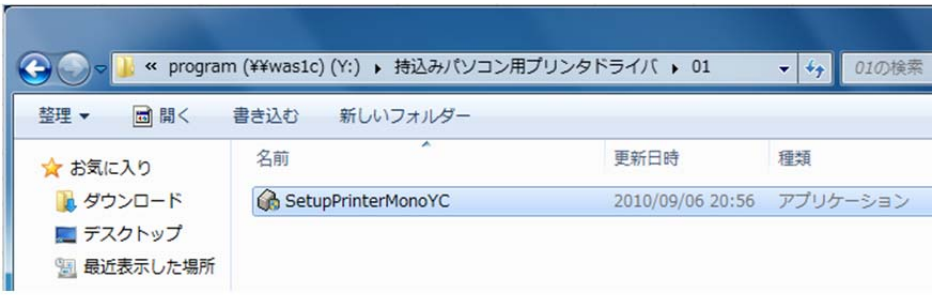

図 16-12 01フォルダとセットアップファイル

(2)「インストールを開始」ボタンでインストールを実行します。

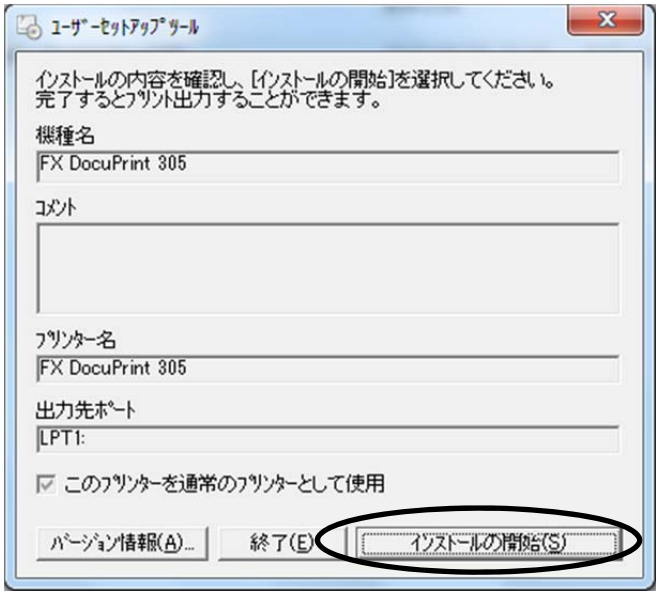

図 16-13 インストールの開始

(3)ウィンドウに従ってインストール後、**再起動を促す画面が表示されますが、ここでは「いいえ」を選択**してください。

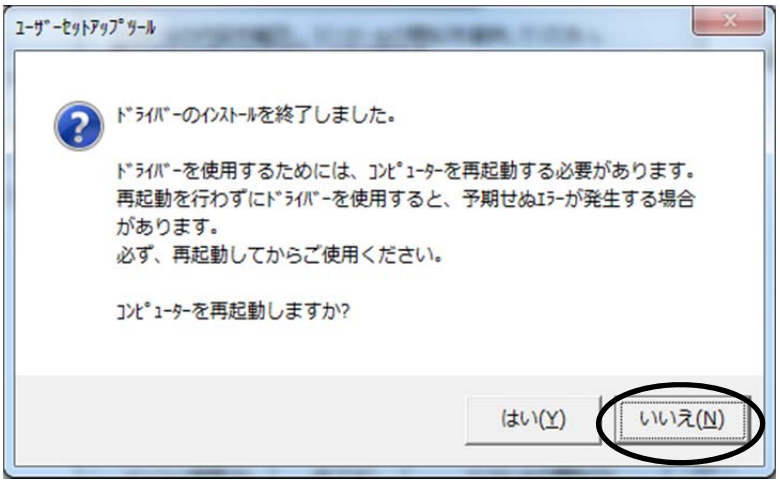

図 16-14 再起動確認画面

(4)続いて、「持込みパソコン用プリンタドライバ」-「02」フォルダにある、セットアップファイルを実行します。

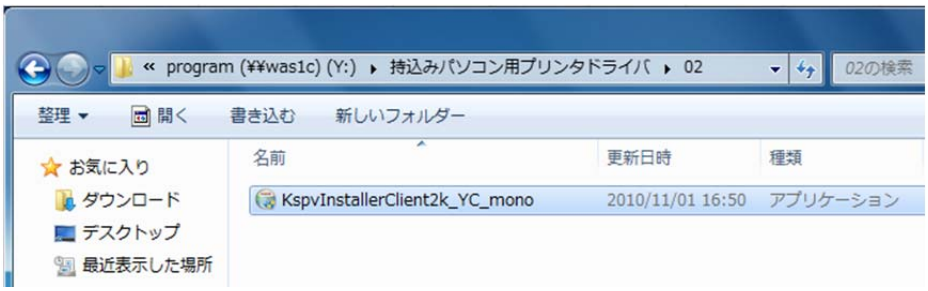

図 16-15 02 フォルダとセットアップファイル

(5)プリンタ機種確認ウィンドウ(図 16-16)やポート確認ウィンドウ(図 16-17)が表示されたら、「OK」をクリックして下さい。

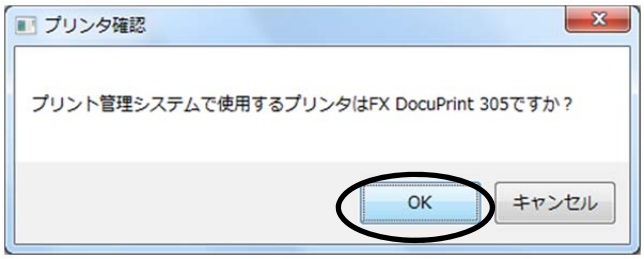

図 16-16 プリンタ機種確認ウィンドウ

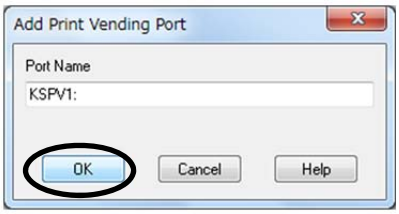

図 16-17 ポート確認ウィンドウ

(6)最後にパソコンを再起動します。以上で設定は完了です。

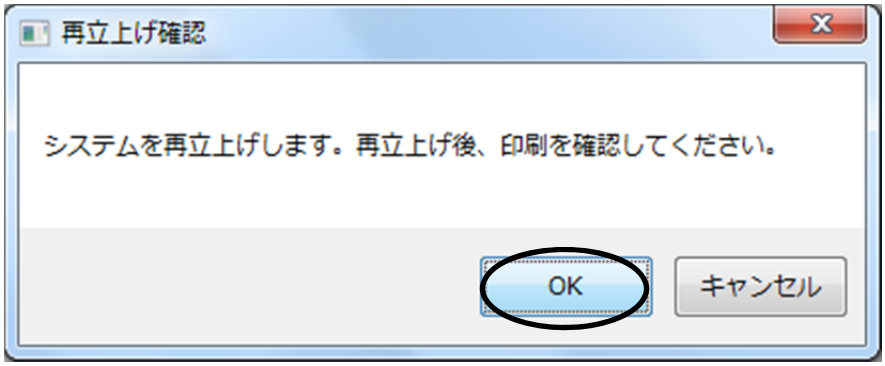

図 16-18 再立上げ確認ウィンドウ

2. プリンタの選択

プリンタドライバをインストールした PC から印刷する方法を説明します。

(1)プリンタの種類は「モノクロプリンタ」を選択します。

(2)プロパティから印刷設定を確認します。

(3)プリンター一覧画面（図 16-19）が表示されたら、印刷を希望するプリンタを選択します。

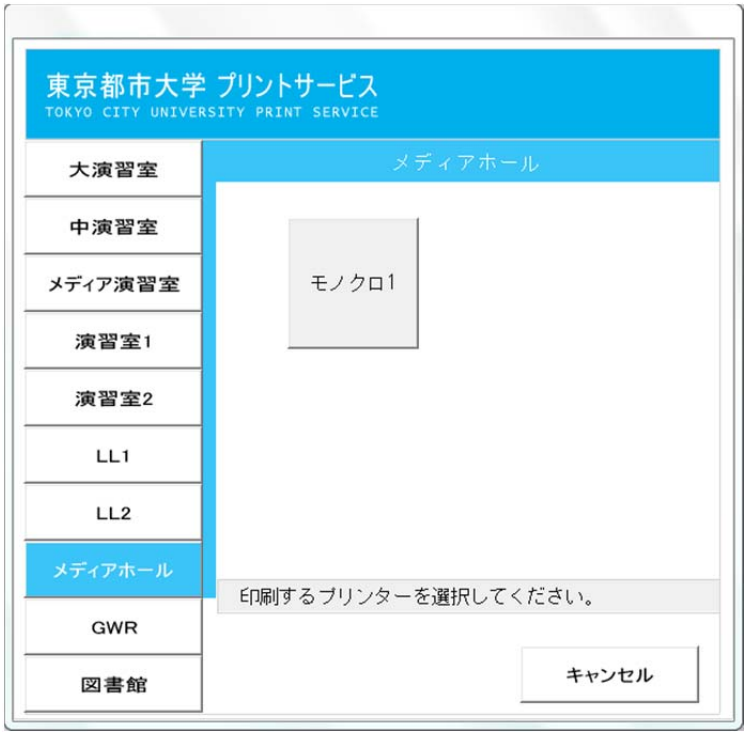

図 16-19 プリンタ選択画面

(4)ユーザ名・パスワードを入力し、「OK」をクリックします。(図 16-20)

(5)最後に再度印刷設定を確認し、「OK」をクリック、印刷します。(図 16-21)

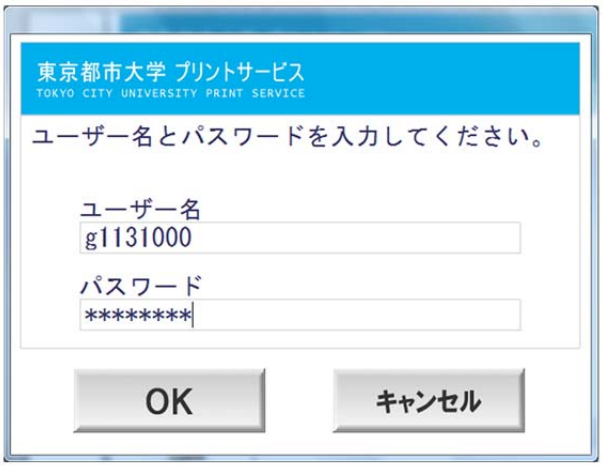

図 16-20 ユーザ名入力画面

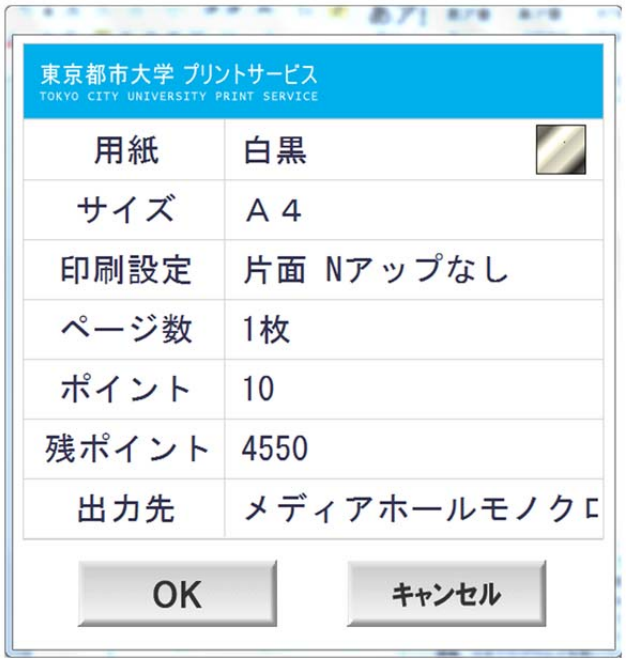

図 16-21 印刷設定確認画面

16.6 POP3 と IMAP4

1.概要

横浜キャンパスでは電子メールを受信する方法として、POP3 と IMAP4 という 2 種類を用意しています。これまでの説明は IMAP4 という方式で電子メールをサーバーで管理していました。POP3 は、電子メールをクライアントで管理する方式です。

2.比較

POP3 と IMAP4 にはそれぞれメリット・デメリットがあります。どちらが自分に適しているか判断し、必要な方を選択してください。

・POP3

サーバーに届いた電子メールを、すべてクライアントに取り込み、その後の管理もクライアントで行う方式です。パソコンを複数台利用している場合、サーバーにコピーを残し個別に受信する必要があります。また、メールの振り分け、未読フラグ、削除なども個別に行う必要があります。ただ一度受信すると、電子メールはクライアントに保存されるため、ネットワークに接続されていなくても電子メールを読めるという利点があります。

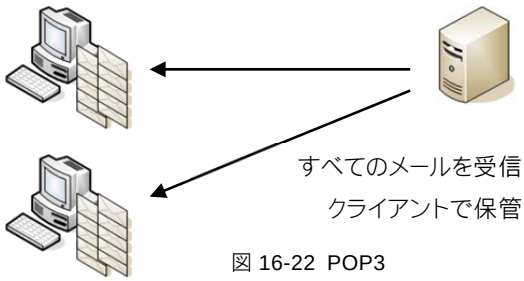

図 16-22 POP3

・IMAP4

はじめにサーバーに届いた電子メールの差出人・タイトル・送信日時などを受信し、その後、必要なメールを選択して受信する方式です。その後の電子メールの管理(振り分け、未読管理、削除など)もサーバーで行うため、パソコンを複数台利用していても、同じ状態のメール環境を実現できます。また、受け取ったメールをすべて受信する必要がないため、アナログ接続やモバイルなどの伝送速度の遅い回線を利用する時に有利でしょう。ただしメールを読む時は、ネットワークに接続されている必要があります。

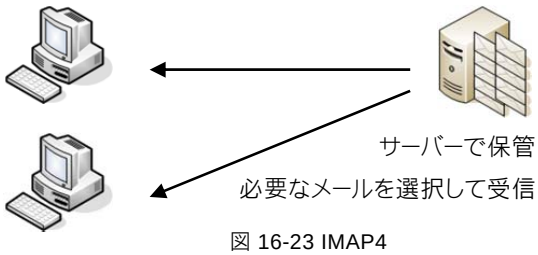

図 16-23 IMAP4

3.設定

ここではメールクライアントに Becky!を利用したときの設定を紹介します。受信プロトコルの選択の設定以外は POP3 の設定と同様です。また、Outlook など他のメーラーを利用している場合は、そのソフトウェアのマニュアルやヘルプを参照してください。

(1)Becky!を起動します。

(2)「ツール」→「メールボックスの設定」をクリックします。

(3)メールボックスの設定画面が表示されます。画面中央右「受信プロトコル」に「IMAP4rev1」を選択し、IMAPS のチェックボックスにチェックを入れます。

(4)「OK」をクリックして設定完了です。

4.注意・備考

- 横浜キャンパスの標準プロトコルは IMAP4 です。
- IMAP4 が利用できないソフトウェアもあります。
- ひとつのアカウントに対し、POP3 と IMAP4 を混在して利用することはおすすめしません。
  混在して利用する場合はプロトコル・メーラー・サーバー環境を把握した上で、各自の責任で行ってください。
- IMAP4 はサーバーでメールを保存します。そのためホームディレクトリの制限容量まで達するとメール受信ができなくなります。
  受信できなくなる前に、定期的にメールを削除するか USB メモリなどにデータを移行するように心がけてください。
- POP3 と IMAP4 はともに受信プロトコルです。どちらを選択していても送信プロトコルは SMTP を利用します。
- POP3 は Post Office Protocol Version-3 の略称です。技術詳細は RFC1939 を参照してください。
- IMAP4 は Internet Message Access Protocol Version 4rev1 の略称です。技術詳細は RFC2060 を参照してください。

16.7 プロバイダを利用した接続

ADSL や CATV などに代表される常時接続サービスの普及により、自宅で PC を利用する際には常時接続サービスを利用してインターネット・サービス・プロバイダ(ISP：以下プロバイダと略す)にアクセスしている人も多いと思います。ここでは、プロバイダを利用して大学の YC-NET に接続する際の注意事項について述べます。プロバイダへの接続設定については、加入時にプロバイダから提供された資料を参照して下さい。

1. 制限事項

横浜キャンパスの YC-NET はファイアウォール(FW)の内側の LAN と FW の外側の LAN に分かれています。FW の外側に接続されたコンピュータ(学外向け Web サーバなど)には学外のコンピュータから自由にアクセスできます。しかし FW の内側に接続されたコンピュータには学外からは自由にアクセスでません。尚、その他のセキュリティの問題がある為、以下の様なサービスは利用できない設定になっています。

・プロキシサーバの利用
・学内限定コンテンツ(課題のページなど)の閲覧
・ネットワークドライブの利用

VPN 経由で接続した場合は学内と同じような状況で FW 内に接続されたコンピュータのサービスが利用可能です。

16.8 VPN

1. 概要

VPN を利用することによって、学外のインターネットプロバイダからも「学内のみ閲覧できるホームページ」、「学内からのみ接続できるサーバー」などにアクセスできるようになります。YC-NET までの通信はインターネットを利用しますが、通信内容は暗号化されますのでデータがインターネットに漏れることはありません。

※すべての学内リソースに接続できるわけではありません。管理者が制限したリソースにはアクセスできません。

2. 詳細

VPN(Virtual Private Network)とは、インターネットを経由して離れた LAN に接続する技術です。

核となる機能は、「接続先認証」、「パケット認証」、「暗号化」です。接続先認証とは、VPN に接続するときにユーザ名とパスワードを入力し、正規のユーザであることを認証する機能です。パケット認証と暗号化は、インターネットというパブリックな通信網を経由する際に、パケットが改ざんされていないことを認証する、通信内容を暗号化しデータを盗聴されないようにする機能です。

VPN はこれらの機能を用いることにより、インターネット上に「仮想的な通信路」(VPN トンネル)を築き、その中にデータを通すことによって遠くにあるコンピュータとの通信を安全に実現する技術です。

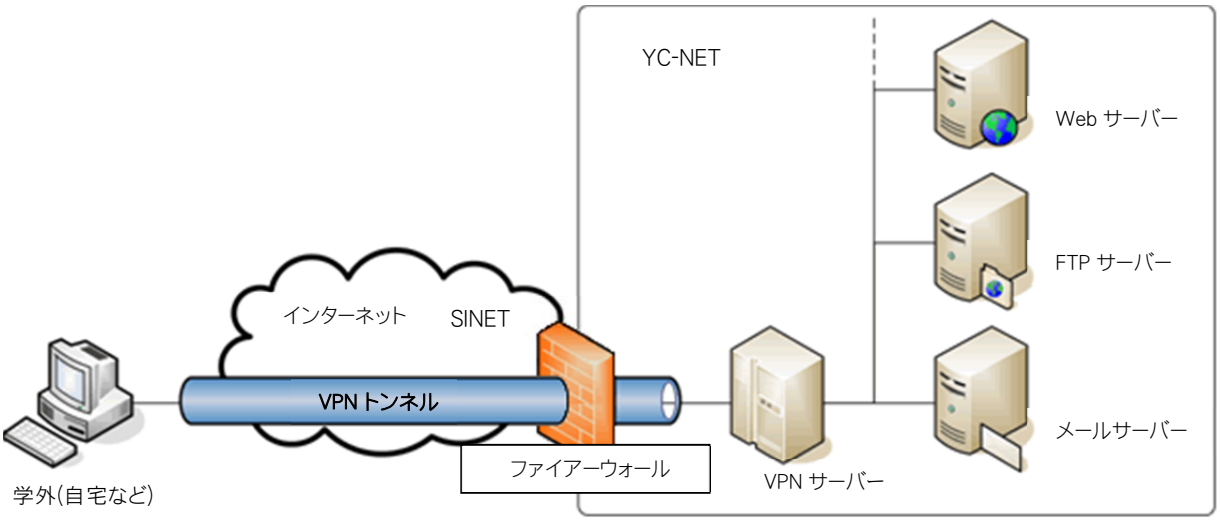

図 16-24 VPN の概略図

3. 注意・備考

- すべてのインターネットへの通信は VPN を経由します。(東京都市大学以外との通信も VPN を経由します。)
- VPN 接続中はローカル LAN に接続できません。ローカル LAN に接続するには、経路を設定するか、VPN を切断してください。
- ほかの VPN クライアントソフトウェアと同時使用する場合は、IP の設定やルーティングに注意してください。
- VPN には IPsec プロトコルスイートを用い、ESP トンネルモードを利用します。
  また、鍵交換プロトコルに IKE/ISAKMP、認証に HMAC-MD5、暗号化に 168bit 3DES が用いられます。

4. 接続方法

VPN に接続するためには、WEB ブラウザを用いてインストールする SSL-VPN と、クライアントソフトをインストールし接続する IPsec-VPN の2種類があります。詳細は下記のホームページをご覧ください。

http://www.yc.tcu.ac.jp/~cis/computer/vpn/

16.9 設定一覧

ネットワークの設定について詳しい人や Macintosh を利用している人のための設定一覧です。

受信メールサーバー(POP3/IMAP4[1])	mail.tcu.ac.jp[2]
送信メールサーバー(SMTP)	smtp.tcu.ac.jp[2]
DNS サーバー (プライマリ)	133.78.111.8[3]
(セカンダリ)	133.78.111.2[3]
ドメイン名	yc.tcu.ac.jp[3]
プロキシサーバー(ポート)	proxy.yc.tcu.ac.jp(8080)[3]
プロキシを使用しないドメイン	tcu.ac.jp[3]
NTP サーバー	ntp1.yc.tcu.ac.jp[3]
	ntp2.yc.tcu.ac.jp[3]
	ntp3.yc.tcu.ac.jp[3]
ドメイン名	WIN
ユーザディレクトリ	¥¥nts1~6c¥ユーザ名$
プリンタサーバー	¥¥133.78.111.109

- AppleTalk による通信はうまくいかない場合があります。
- ノート PC では DHCP を利用して IP アドレスを取得してください。
- プリンタサーバーに接続されているプリンタの名前は、設置されているプリンタの機体に表示されています。
- プロキシサーバー、ネットワークドライブは学内でのみ利用可能です。

[1] IMAP4 の設定については 16.6 節を参照してください。
[2] POP3,IMAP4,SMTP は SSL に対応しています。
[3] プロバイダ経由で利用する場合はプロバイダの指定するものを使用してください。